


**PATENT COOPERATION TREATY**
**PCT**
**NOTIFICATION OF ELECTION**  
**(PCT Rule 61.2)**

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents  
 United States Patent and Trademark  
 Office  
 Box PCT  
 Washington, D.C.20231  
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 29 June 2000 (29.06.00)	To:  Assistant Commissioner for Patents United States Patent and Trademark Office Box PCT Washington, D.C.20231 ETATS-UNIS D'AMERIQUE  in its capacity as elected Office
International application No. PCT/AT99/00260	Applicant's or agent's file reference A 98/01890
International filing date (day/month/year) 03 November 1999 (03.11.99)	Priority date (day/month/year) 12 November 1998 (12.11.98)
<b>Applicant</b> RIEPLER, Bernhard	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

08 May 2000 (08.05.00)

in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

\_\_\_\_\_

2. The election  was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland  Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer  Christelle Croci  Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	--

16

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM  
GEBIET DES PATENTWESENS**

**PCT**

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT**

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts  A 98/01890	<b>WEITERES VORGEHEN</b>	siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)
Internationales Aktenzeichen  PCT/AT99/00260	Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr)  03/11/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag)  12/11/1998
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK A63C1/28		
Anmelder  ATOMIC AUSTRIA GMBH et al.		
<p>1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 8 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).</p> <p>Diese Anlagen umfassen insgesamt 13 Blätter.</p>		
<p>3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I    <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des Berichts</li> <li>II    <input type="checkbox"/> Priorität</li> <li>III    <input type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</li> <li>IV    <input checked="" type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</li> <li>V    <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</li> <li>VI    <input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte Unterlagen</li> <li>VII    <input type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</li> <li>VIII    <input checked="" type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</li> </ul>		

Datum der Einreichung des Antrags  08/05/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  21.02.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Squeri, M Tel. Nr. +49 89 2399 8417



**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/AT99/00260

**I. Grundlage des Berichts**

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

**Beschreibung, Seiten:**

7-25	ursprüngliche Fassung	
1-6,6a	mit Telefax vom	26/01/2001

**Patentansprüche, Nr.:**

1-28	mit Telefax vom	26/01/2001
------	-----------------	------------

**Zeichnungen, Blätter:**

1/6-6/6	ursprüngliche Fassung
---------	-----------------------

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/AT99/00260

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- Beschreibung, Seiten:  
 Ansprüche, Nr.:  
 Zeichnungen, Blatt:

5.  Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**IV. Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung**

1. Auf die Aufforderung zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren hat der Anmelder:
- die Ansprüche eingeschränkt.  
 zusätzliche Gebühren entrichtet.  
 zusätzliche Gebühren unter Widerspruch entrichtet.  
 weder die Ansprüche eingeschränkt noch zusätzliche Gebühren entrichtet.
2.  Die Behörde hat festgestellt, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nicht erfüllt ist, und hat gemäß Regel 68.1 beschlossen, den Anmelder nicht zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren aufzufordern.
3. Die Behörde ist der Auffassung, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nach den Regeln 13.1, 13.2 und 13.3
- erfüllt ist  
 aus folgenden Gründen nicht erfüllt ist:  
**siehe Beiblatt**
4. Daher wurde zur Erstellung dieses Berichts eine internationale vorläufige Prüfung für folgende Teile der internationalen Anmeldung durchgeführt:
- alle Teile.  
 die Teile, die sich auf die Ansprüche Nr. beziehen.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/AT99/00260

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

**1. Feststellung**

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-28
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-21, 27-28
	Nein: Ansprüche	22-26
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-28
	Nein: Ansprüche	

**2. Unterlagen und Erklärungen**

**siehe Beiblatt**

**VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung**

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:  
**siehe Beiblatt**

**ABSCHNITT I:**

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: WO-A-9637269

D2: WO-A-8701296

D3: FR-A-2659534

D4: CH-A-659397

**ABSCHNITT IV:**

2. Der unabhängige Anspruch 1 betrifft eine schwenkbare Verbindungseinrichtung zur Anordnung zwischen einem Sportgerät und einer Aufstandsfläche für einen Fuß eines Benutzers, wobei die Aufstandsfläche um eine zum Knöchelgelenk des Fußes annähernd parallel verlaufende Achse verschwenkbar ist und zumindest einem dem Zehenballen zugeordneten Teilbereich in eine zum Sportgerät näher befindliche Lage verstellbar ist und welche ein Verbindungselement aufweist, über welches die Aufstandsfläche mit dem Sportgerät bewegungskoppelnd verbindbar ist. Eine solche Verbindungseinrichtung ist jedoch bekannt aus D2.

Das besondere technischen Merkmal des Anspruchs 1 gegenüber dem Stand der Technik, ist die Seitenführungsvorrichtung zur Unterbindung von in senkrechter Richtung zur Vertikalebene verlaufenden Verschiebebewegungen sowie von Verdrehbewegungen um eine in senkrechter Richtung verlaufende Achse zwischen der Aufstandsfläche und dem Sportgeräte.

Der unabhängige Anspruch 23 betrifft eine schwenkbare Verbindungseinrichtung, wobei jedoch die Seitenführungsvorrichtung nicht enthalten ist.

Das besondere technische Merkmal des Anspruchs 23 ist, daß die Aufstandsfläche des Fußes eines Benutzers auf einem Abrollkörper mit einer bogenförmig gekrümmten Abrollbahn ruht.

Die erforderliche Einheitlichkeit der Erfindung (Regel 13.1 PCT) ist damit insofern nicht mehr gegeben, als zwischen den Gegenständen der Ansprüche 1 und 23 kein technischer Zusammenhang im Sinne der Regel 13.2 PCT besteht, der in einem oder mehreren gleichen oder entsprechenden besonderen technischen Merkmalen zum Ausdruck kommt.

**ABSCHNITT V:**

3. Eine schwenkbare Verbindungseinrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist bekannt aus D2 (vgl. D2: Fig. 7, Seite 2, Zeilen 2-11 und Seite 6, Zeilen 24-33). Eine Seitenführungsvorrichtung zwischen der Aufstandsfläche und dem Sportgeräte ist darin nicht offenbart.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu im Sinne von Artikel 33 (2) PCT.

Keine Entgegenhaltung gibt irgendeinen Hinweis dafür, bei einem gattungsbildenden schwenkbaren Verbindungseinrichtung eine Seitenführungsvorrichtung zwischen der Aufstandsfläche und dem Sportgeräte vorzusehen, um eine Unterbindung von in senkrechter Richtung zur Vertikalebene verlaufenden Verschiebebewegungen sowie von Verdrehbewegungen um eine in senkrechter Richtung verlaufende Achse zwischen der Aufstandsfläche und dem Sportgeräte zu ermöglichen.

Somit beruht Anspruch 1 auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 kann als Verbindungseinrichtung gewerblich hergestellt und benutzt werden.

4. Die Ansprüche 2- 21 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.
5. Die Ansprüche 27 und 28 betreffen einen Schuh bzw. ein Sportgerät zur Verbindung mit der vorhergehenden schwenkbaren Verbindungenrichtung. Folglich, erfüllen die Ansprüche 27 und 28 die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.
6. Das Dokument D4 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 22 angesehen. Es offenbart eine schwenkbare Verbindungseinrichtung von welcher der Gegenstand des Anspruchs 22 sich dadurch unterscheidet, daß die Aufstandsfläche auf einem Abrollkörper mit einer bogenförmig gekrümmten Abrollbahn ruht.

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, der translatorische und rotatorische Bewegungsablauf des Fußes des Benutzers einer gattungsbildenden Verbindungseinrichtung gleichzeitig zu

ermöglichen, um eine Bewegungsveränderung beim Übergang von der ersten Schwenkphase zur zweiten Schwenkphase zu vermeiden.

Im Dokument D1 ist offenbart eine Verbindungseinrichtung, wobei die Aufstandsfläche 2 des Fußes eines Benutzers auf einem Abrollkörper 8 ruht, so daß der translatorische und rotatorische Bewegungsablauf des Fußes des Benutzers gleichzeitig erfolgen (vgl. D1, Figuren 7A, 7B und Seite 3, Zeilen 3- 21, Seite 7, Zeilen 15- 34).

Der einschlägige Fachmann erkennt, daß beim Gegenstand des Dokuments D1 ein gleichmäßiger Bewegungsablauf erreicht wird.

Bei der naheliegenden Anordnung der bekannten Lehre auf die Verbindungseinrichtung gemäß D4 gelangt der einschlägige Fachmann direkt zum Gegenstand vom Anspruch 22.

Der Gegenstand des Anspruchs 22 beruht daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33.3 PCT).

7. Die Merkmale des abhängigen Anspruchs 24 sind bereits aus D1 bekannt.
8. Die abhängigen Ansprüche 23, 25 und 26 enthalten lediglich einfache konstruktive Maßnahmen, die sich für den einschlägigen Fachmann ohne erfinderisches Zutun ergeben (Art. 33.3 PCT).

**ABSCHNITT VIII:**

9. Die Ansprüche 1 und 22 betreffen eine schwenkbare Verbindungseinrichtung. Die Ausdrücke "zur" und "für" definieren eher zwei besondere Anwendungen der Verbindungseinrichtung als, daß das Sportgerät, die Aufstandsfläche und der Fuß des Benutzers Bestandteile der Verbindungseinrichtung sind und zum Gegenstand der Ansprüche 1 und 22 gehören. In den Ansprüchen 1 und 22 ist jedoch die Verbindungseinrichtung durch Merkmale des Fußes (Aufstandsfläche, Knöchelgelenk, Zehenballen, Sportgerät, Zehen und Fuß) definiert, und somit durch Merkmale die nicht Teil des eigentlichen beanspruchten Gegenstands sind (Richtlinien, PCT Abschnitt IV-III-4.8.a). Deshalb sind Ansprüche 1 und 22 nicht klar (Artikel 6 PCT).

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT - BEIBLATT**

Internationales Aktenzeichen PCT/AT99/00260

10. Ansprüche 27 und 28 erfüllen nicht die Erfordernisse von Regel 6.4 PCT, weil der Versuch gemacht wird eine Bezugnahme an "mehreren vorhergehenden Ansprüchen" zu beanspruchen (siehe auch Richtlinien, PCT Abschnitt IV- III- 3.5).

- 1 -

Schwenkbare Verbindungseinrichtung zwischen Sportgerät und Schuh

Die Erfindung betrifft eine schwenkbare Verbindungseinrichtung zwischen einem Sportgerät und einer Aufstandsfläche für einen Fuß eines Benutzers sowie einen Schuh 5 und ein Sportgerät für die Verbindungseinrichtung gemäß den Oberbegriffen der Ansprüche I, 22, 27 und 28.

In der WO 96/37269 A1 ist eine Vorrichtung zum Verbinden eines Schuhs mit einem Sportgerät geoffenbart. Diese Vorrichtung umfaßt einen oberen Teilrahmen, welcher 10 mit einem Schuh des Benutzers verbindbar ist und über einen Gelenksmechanismus umfassend eine Vielzahl von Übertragungsarmen und Gelenken mit einem unteren Teilrahmen, welcher zur Befestigung an diversen Sportgeräten ausgebildet ist, gelenkig verbunden ist. Der den oberen mit dem unteren Teilrahmen verbindende Gelenksmechanismus ist derart konstruiert, daß ein Verschwenken des oberen Teilrahmens relativ zum unteren Teilrahmen gleichzeitig eine Relativverschiebung zwischen 15 den beiden Teilrahmen bewirkt. Weiters sind rückstellende Federnmittel vorgesehen, welche die beiden Teilrahmen in einer vordefinierten Relativposition federelastisch aneinanderdrücken. Nachteilig ist hierbei, daß die ordnungsgemäße Funktion unter widrigen Einsatzbedingungen leicht beeinträchtigt werden kann.

20 In der WO 87/01296 A1 ist eine Bindungseinheit zwischen einem Schuh und einem Sportgerät, insbesondere eine Tourenschibindung geoffenbart, deren Gelenksverbindung zum Sportgerät in dem dem Fußballen zugeordneten Bereich hergestellt ist. Die Bindungseinheit für den Schuh des Benutzers kann dabei relativ zum Sportgerät in 25 eine obere Aktivstellung, in welcher eine Verschwenkung um die Gelenksverbindung relativ zum Sportgerät möglich ist, verlagert und ebenso in eine untere Sperrstellung, in welcher eine Verschwenkung der Bindung verhindert ist, verstellt werden. Nachteilig ist hierbei, daß eine Umstellung von der Aktiv- in die Sperrlage der Gelenksverbindung und umgekehrt schwierig durchzuführen ist und die auftretenden Scherkräfte 30 bzw. Verdrehkräfte bezogen auf eine vertikale Achse zwischen dem Sportgerät und dem Fuß des Benutzers hohe Anforderungen an die verwendeten Teile stellen. Darüber hinaus tritt in der Aktivstellung der Bindungseinheit eine hohe Belastung des Sportgerätes im Zentrumsbereich unterhalb des Schuhs des Benutzers auf, da kleinflächige bzw. linienförmige Auflagestellen gebildet sind. Weiters ist es nachteilig, daß Rückenlagen des Benutzers zu einer Anhebung des Frontbereiches des Sportgerätes führen 35 können.

A 98/01890

- 2 -

In der FR 2 573 317 A1 ist eine Verbindungseinrichtung zwischen einem Schuh und einem Sportgerät gezeigt, welche sowohl eine Verschwenkung des Schuhs relativ zum Sportgerät um eine quer zu dessen Längsachse verlaufende Schwenkachse ermöglicht und darüber hinaus gleichzeitig eine Relativverschiebung des Schuhs in Längsrichtung des Sportgerätes vorsieht. Nachteilig ist hierbei, daß dem Benutzer dieser Verbindungs-  
5 einrichtung kein stabiler Halt am Sportgerät vermittelt werden kann, wodurch die Leistungsfähigkeit desselben gemindert ist. Weiters ist es nachteilig, daß der mit dieser Vorrichtung erzielbare Bewegungsablauf nur schwer zu kontrollieren ist und insbesondere bei einer Veränderung der Geländebeschaffenheiten gewisse Instabilitäten im Bewegungsablauf nicht zu vermeiden sind.  
10

In der CH 659 397 A5 ist eine Skibindung für das Skiwandern beschrieben. Dabei ist eine erste Platte vorgesehen, auf welcher ein Skischuh fixierbar ist. Diese erste Platte ist über einen stabilen Hebel mit zwei in dessen Endbereichen vorgesehenen Gelenken  
15 mit einer zweiten Platte verbunden. Die zweite Platte ist dabei schuhsohlenähnlich ausgebildet, um analog zu einem Skischuh von einer üblichen Skibindung aufgenommen werden zu können. In der Ausgangs- bzw. Ruhelage dieser Vorrichtung, in welcher die erste Platte und die zweite Platte im wesentlichen zueinander parallel verlaufen, stützt sich die erste Platte lastübertragend auf der zweiten Platte ab. Zudem ist ein flexibles,  
20 federelastisch streckbares Spannband zwischen der ersten Platte und der zweiten Platte vorgesehen, welches bei einer Verschwenkung der ersten Platte gegenüber der zweiten Platte gedehnt wird, und damit der Bewegung der ersten Platte gegenüber der zweiten Platte einen federelastischen Widerstand entgegengesetzt und nachfolgend die Rückstellbewegung in die Ausgangs- bzw. Ruhelage unterstützt. Dieser Aufbau ergibt einen  
25 zweistufigen Bewegungsablauf, wobei in einer ersten Bewegungsphase der Verbindungshebel gemeinsam mit der ersten Platte bis zu einer Endstellung verschwenkt wird und erst am Ende dieser Bewegungsphase das der ersten Platte zugewandte Gelenk wirksam wird. Diese zeitlich nacheinander einsetzenden Verschwenkbewegungen um die beiden zueinander beabstandeten Schwenkachsen der Gelenke verursachen einen  
30 nachteilig spürbaren Bewegungsübergang bzw. eine ab einem gewissen Schwenkwinkel abrupt veränderte Verstellbewegung. Diese Bewegungsveränderung tritt beim Übergang von der ersten Schwenkphase zur zweiten Schwenkphase auf, nämlich dann, wenn die Verstellung um das erste Gelenk beendet ist und darauf hin das zweite Gelenk mit einem anderen Schwenkmittelpunkt aktiviert wird. Ein ähnlicher Bewegungs-  
35 sprung tritt bei der Rückstellbewegung in die Ausgangs- bzw. Ruhelage auf.

Die FR 2 659 534 A1 zeigt eine sogenannte Klappschlittschuhanordnung, bei der ein

Sportschuh über eine gelenkige Verbindungs vorrichtung mit einer Schlittschuhkufe bedarf sweise lösbar verbunden ist. Diese Verbindungseinrichtung umfasst dabei eine mittels einem Betätigungshebel verstellbare Klaueanordnung, welche mit einer schuhseitigen Achsbolzen formschlüssig kuppelbar ist. Dieser Achsbolzen ist dabei im vorderen 5 Zehenspitzenbereich des Schuhs befestigt. Zudem umfasst diese Verbindungseinrichtung ein federelastisch nachgiebiges Widerlager, welches sich am Fußspitzenbereich abstützt und einer Hochschwenkbewegung des Schuhs einen entsprechenden mechanischen Widerstand entgegensemmt. Nachteilig ist dabei, dass die Verschwenkung des Sportschuhs primär im vordersten Zehenbereich um eine starre Achse erfolgt. Darunter 10 leidet die Natürlichkeit der Laufbewegung.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine schwenkbare Verbindungseinrichtung zwischen einem Fuß eines Benutzers und einem Sportgerät zu schaffen, welche die Leistungsfähigkeit eines Benutzers zu steigern vermag.

15 Diese Aufgabe der Erfindung wird durch die im Anspruch 1 oder 22 angegebenen Merkmale gelöst. Besonders vorteilhaft bei dieser Ausbildung ist, daß mit verhältnismäßig wenigen und einfachen Bauteilen die natürliche Abrollbewegung des Fußes über den Zehenballen nachgebildet ist und dadurch das Leistungsvermögen eines jeden Benutzers erhöht werden kann. Der mit der erfindungsgemäßen Ausbildung erzielbare 20 Leistungszuwachs ist dabei in überraschender Art und Weise aber nicht mit Einbußen am Komfortverhalten verbunden. Vielmehr ist durch den harmonischen bzw. runden Bewegungsablauf der Verbindungseinrichtung ein Komfortgewinn feststellbar. Der kombinierte bzw. weitgehend starr gekoppelte translatorische und rotatorische Bewegungsablauf des Fußes des Benutzers relativ zum Sportgerät während der Aktivphase 25 der Verbindungseinrichtung, d.h. während der Einnahme einer bestimmten Schwenkstellung, vermittelt dem Benutzer das Gefühl von Stabilität und Funktionssicherheit. Dadurch kann sich dieser gänzlich auf die jeweiligen Leistungsreserven konzentrieren und muß nicht bewußt auf einen ordnungsgemäßen Bewegungsablauf achten, da dieser 30 durch die Verbindungseinrichtung gewissermaßen vorprogrammiert ist. Darüber hinaus umfaßt die Verbindungseinrichtung wenige Einzelkomponenten, welche eine gewichtsoptimale Ausführung ermöglichen und trotzdem den vorteilhaften, translatorischen und rotatorischen Bewegungsablauf ergeben. Gleichzeitig können unerwünschte Freiheitsgrade zwischen dem Fuß des Benutzers und dem Sportgerät, wie zum Beispiel 35 Verdrehungen um eine Vertikalachse zuverlässig verhindert werden und kann dabei hohen Krafteinwirkungen standgehalten werden. Weiters können aufgrund der niedrigen Zahl an Lagerstellen Reibungsverluste zwischen den Gelenksteilen der Verbindungsein-

A 98/01890

- 4 -

richtung besonders gering gehalten werden, wodurch das zur Verfügung stehende Leistungspotential eines Benutzers in hohem Maß in Bewegungsenergie zur Fortbewegung des Sportgerätes umgesetzt werden kann. Ein weiterer bedeutender Vorteil besteht darin, daß die Sohle des Sportschuhs, beispielsweise eines Langlaufschuhes, nunmehr im

5 Vergleich zu typengleichen, herkömmlichen Sportschuhen vergleichsweise biegesteif ausgeführt werden kann, da der für eine optimale Fortbewegung erforderliche, harmonische bzw. fließende Bewegungsablauf durch die Verbindungseinrichtung erzielt werden kann. Der natürliche Abrollvorgang über den Fersenballen beim Gehen bzw. Laufen wird nämlich jetzt mit der erfindungsgemäßen Verbindungseinrichtung simuliert  
10 und steigert dadurch das Wohlbefinden bei der Verwendung des Sportgerätes. Durch die vergleichsweise verformungssteifere Dimensionierungsmöglichkeit des Sportschuhs kann die vom Benutzer aufzubringende Abstoßenergie effektiver in Fortbewegungsenergie umgesetzt und dadurch das zum Komfortverhalten scheinbar gegensätzliche Kriterium hoher Leistungsfähigkeit gleichzeitig gesteigert werden.

15 Die Ausführungsvariante der Seitenführungsvorrichtung gemäß Anspruch 2 ermöglicht auch ein problemloses Laufen mit dem Sportschuh in einem von der Verbindungseinrichtung getrennten Zustand.

20 Vorteilhaft ist dabei eine Ausführungsform nach Anspruch 3, da dadurch über das flexible Verbindungselement eine ungehinderte Verschwenkung des Sportschuhs gegenüber dem Sportgerät ermöglicht ist und dennoch der Sportschuh in Längsrichtung zum Sportgerät gehaltert ist.

25 Vorteilhaft ist auch eine weitere Ausführungsform nach Anspruch 4, da dadurch eine weitläufige Verschwenkbewegung erzielt werden kann und für diese Schwenkbewegung bei Bedarf kein mechanischer Widerstand überwunden werden muß.

30 Eine kompakte Ausbildung des Federmittels kann durch die Ausbildung gemäß Anspruch 5 erreicht werden.

Eine robuste und überaus funktionssichere Verbindung zwischen dem Sportschuh und dem Sportgerät wird durch die vorteilhafte Ausführungsform gemäß Anspruch 6 erreicht.

35 Durch die Ausgestaltung nach Anspruch 7 wird ein guter Halt des Sportschuhs in Längsrichtung des Sportgerätes erreicht und dennoch der gewünschte Freiheitsgrad,

- 5 -

nämlich die Schwenkbewegung relativ zum Sportgerät um eine horizontale Achse, erzielt.

Durch die Ausbildung nach Anspruch 8 wird ein harmonischer, dem natürlichen Bewegungsablauf beim Gehen weitgehend entsprechender Bewegungsablauf nachgebildet und dadurch die Empfindung und damit einhergehend die Leistung des Benutzers positiv beeinflußt. Weiters kann dadurch eine vergleichsweise formstabile Schuhsohle eingesetzt werden, durch welche eine optimale, unverzögerte Energieübertragung auf den Untergrund zur Erzielung einer effizienten Fortbewegung erreicht wird.

Durch die Ausbildung gemäß Anspruch 9 steht genügend Freiraum für eine Abrollung des Sportschuhs über den Abrollkörper zur Verfügung, ohne daß dabei bereits in der Anfangsphase der Hochschwenkbewegung der Schuh selbst bzw. die Schuhsohle verformt werden muß.

Durch die Ausbildung gemäß Anspruch 10 kann sich der Schuhspitzenbereich während der Hochschwenkbewegung gleichzeitig in Richtung zum Sportgerät verlagern, wodurch Kippbewegungen des Sportgerätes um dessen Längsachse relativ zum Sportschuh während des Abstoßvorganges entgegengewirkt wird und damit die Abstoßenergie möglichst verlustfrei übertragen wird.

Durch die Ausführungen gemäß den Ansprüchen 11 bis 13 wird ein stabiler Seiten-halt des Sportschuhs am Sportgerät erreicht. Weiters wird durch die allseitige Umschließung des bandförmigen Verbindungselementes die Einknickgefahr des Verbindungselementes minimiert und dadurch eine ruckartige Verstellung des Sportschuhs relativ zur Längsrichtung des Sportgerätes wirksam unterbunden.

Von Vorteil ist auch eine Ausbildung nach Anspruch 14, da dadurch ohne zusätzliche Vorkehrungen zumindest eine linienförmige Anlage des Sportgerätes erzielt wird und sich negativ auswirkende Luftspaltbildungen verhindert sind.

Die bevorzugte Weiterbildung gemäß Anspruch 15 ermöglicht die Realisierung unterschiedlichster Dämpfungscharakteristiken der Hochschwenkbewegung und ergibt fortwährend eine Tendenz zur Rückstellung in eine definierte Ausgangslage.

Relativ hohe Dämpfungskräfte bzw. hohe Verschwenkwiderstände können durch die Ausbildung gemäß Anspruch 16 in einfacher Art und Weise aufgebaut werden.

A 98/U1890

- 6 -

Tendenzen betreffend ein Abheben des Sportschuhs vom Sportgerät beim Verschwenken um die durch das Verbindungselement gebildete, ideelle Achse wird durch die Ausgestaltung nach Anspruch 17 wirksam entgegengewirkt.

5

Abhebbewegungen des Schuhspitzenbereiches vom Sportgerät sind auch bei Einnahme von Rückenlagen des Benutzers durch die vorteilhafte Ausgestaltung nach Anspruch 18 ausgeschlossen.

10 Durch die Ausbildung nach Anspruch 19 wird erreicht, daß das Sportgerät normalerweise nicht von der Unterseite der Schuhsohle abhebt und somit stets ein Berührungs-kontakt der Schuhsohle zum Sportgerät besteht, wodurch ein positives Betriebsverhal-ten bzw. ein positives Fahrgefühl erreicht wird.

15 Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsvarianten von einseitig verformbaren bzw. be-grenzt deformierbaren Verbindungselementen sind in den Ansprüchen 20 und 21 ge-kennzeichnet.

20 Die bevorzugte Weiterbildung gemäß Anspruch 23 bewirkt in vorteilhafter Art und Weise eine Relativverschiebung zwischen der Aufstandsfläche bzw. dem Sportschuh und dem damit verbundenen Sportgerät bei jeder Hochschwenkbewegung des Sport-schuhs relativ zum Sportgerät in dessen Längsrichtung bzw. in Richtung der üblichen Fortbewegungs- bzw. Fahrtrichtung, sodaß eine das Leistungsvermögen steigernde, mit der Hochschwenkbewegung einhergehende Schrittweitenverlängerung erreicht ist.

25

Von Vorteil ist auch eine Weiterbildung nach Anspruch 24, da dadurch das Sportgerät stets in eine definierte Ausgangs- bzw. Ruhelage relativ zum Sportschuh drängt.

30 Weiters ist eine Ausbildung gemäß Anspruch 25 von Vorteil, da dadurch der Hebel ex-akt geführt werden und hohen Kräften standhalten kann. Weiters können durch die Be-grenzung der Verschwenkbarkeit kinematisch ungünstige Hebelstellungen verhindert werden.

35 Von Vorteil ist aber auch eine Ausführung nach Anspruch 26, da dadurch bei jeder Hochschwenkbewegung des Sportschuhs relativ zum Sportgerät gleichzeitig eine Re-lativverschiebung zwischen Sportschuh und Sportgerät in Längsrichtung des Sportgerü-ts resultiert und somit eine mechanische Schrittweitenverlängerung darstellt.

A 98/01890

- 6a -

Die Erfindung umfaßt auch einen Schuh, wie dieser im Oberbegriff des Anspruches 27 beschrieben ist. Dieser Schuh ist durch die Merkmale im Anspruch 27 gekennzeichnet. Die damit erzielbaren Vorteile sind der detaillierten Figurenbeschreibung zu entnehmen.

5

Weiters umfaßt die vorliegende Erfindung ein Sportgerät, wie dieses im Oberbegriff des Anspruches 28 beschrieben ist. Dieses Sportgerät ist durch die Merkmale im Anspruch 28 gekennzeichnet. Die damit erzielbaren Vorteile sind der detaillierten Figurenbeschreibung zu entnehmen.

10

Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese im nachfolgenden anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

15 Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Verbindungseinrichtung zur Halterung eines Benutzers auf einem Sportgerät in Seitenansicht und stark vereinfachter, schematischer Darstellung;

20

Fig. 2 die Verbindungseinrichtung gemäß Fig. 1 in hochgeschwenktem Zustand des Sportschuhs, z.B. während einer Abstoßphase vom Untergrund in stark vereinfachter, schematischer Darstellung;

25

Fig. 3 die Verbindungseinrichtung in Querschnittsdarstellung, geschnitten gemäß den Linien III - III in Fig. 1;

Fig. 4 eine andere Ausführungsvariante der erfindungsgemäßen Verbindungseinrichtung zwischen einem Sportschuh und einem Sportgerät mit einer zusätzlichen Gelenksanordnung zwischen dem Sportschuh und dem Verbindungs-element in stark vereinfachter, schematischer Darstellung;

30

Fig. 5 eine weitere Ausführungsform der Verbindungseinrichtung zwischen einem

35 Fortsetzung auf Seite 7 der ursprünglich eingereichten Beschreibung

## (Neue) Patentansprüche

1. Schwenkbare Verbindungseinrichtung (1) zur Anordnung zwischen einem Sportgerät (2) und einer Aufstandsfläche (5) für einen Fuß eines Benutzers, bei der die Aufstandsfläche (5) um eine zu einem Knöchelgelenk eines Fußes annähernd parallel verlaufende Achse verschwenkbar und in zumindest einem einem Zehenballen zugeordneten Teilbereich in eine zum Sportgerät (2) näher befindliche Lage verstellbar ist und welche ein flexibles und in einer Vertikalebene (8) rückstellend verformbares Verbindungslement (11) aufweist, über welches die Aufstandsfläche (5) mit dem Sportgerät (2) beweglich verbindbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß eine Seitenführungsvorrichtung (30) zur Unterbindung von in senkrechter Richtung zur Vertikalebene (8) verlaufenden Verschiebebewegungen sowie von Verdrehbewegungen um eine in senkrechter Richtung verlaufende Achse zwischen der Aufstandsfläche (5) und dem Sportgerät (2) angeordnet ist.
- 15 2. Schwenkbare Verbindungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenführungsvorrichtung (30) durch eine in Längsrichtung (9) der Aufstandsfläche (5) verlaufende und in der Schuhsohle (6) vorgesehene nutförmige Vertiefung (29) und einen mit dieser Vertiefung (29) korrespondierenden Vorsprung (28) am Sportgerät (2) gebildet ist.
- 20 3. Schwenkbare Verbindungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungslement (11) bandförmig aber dehnungs- und zugfest ausgebildet und in den in Längsrichtung (9) der Aufstandsfläche (5) für den Fuß voneinander distanzierten Endbereichen (17, 18) jeweils bewegungsfest mit einer die Aufstandsfläche (5) bildenden Schuhsohle (6) und dem Sportgerät (2) verbunden ist.
- 25 4. Schwenkbare Verbindungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungslement (11) in dem dem Sportgerät (2) zugeordneten Endbereich (18) starr mit diesem verbunden und in dem der Aufstandsfläche (5) zugeordneten Endbereich (17) über eine Gelenksanordnung (45) mit dieser verbunden ist.
- 30 35 5. Schwenkbare Verbindungseinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der die Schuhsohle (6) mit dem Verbindungslement (11) verschwenkbar verbindenden Gelenksanordnung (45) ein elastisch rückstellendes Federorgan, insbe-

A 98/01890

- 27 -

sondere in Art einer Torsionsfeder, zugeordnet ist, welches der Hochschwankbewegung der Aufstandsfläche (5) relativ zum Sportgerät (2) einen vom Fuß des Benutzers überwindbaren, mechanischen Widerstand entgegengesetzt.

- 5 6. Schwenkbare Verbindungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (11) durch eine Blattfeder (12) aus einem federelastisch rückstellenden, metallischen Werkstoff gebildet ist.
- 10 7. Schwenkbare Verbindungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (11) durch ein dehnungs- und weitgehend stauchfestes, jedoch in senkrechter Richtung zu dessen beiden Breitseiten (13, 14) rückstellend verformbares, flexibles Band gebildet ist.
- 15 8. Schwenkbare Verbindungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Schuhsohle (6) und dem Sportgerät (2) in dem dem Zehenballen zugeordneten Bereich ein zumindest eine gekrümmte Abrollfläche (25, 26, 27) ausbildender Abrollkörper (22) angeordnet ist und die Abrollfläche (25, 26, 27) zur im wesentlichen linienförmigen, in senkrechter Richtung zur Vertikalebene (8) verlaufenden Abstützung der Schuhsohle (6) am Abrollkörper (22) vorgesehen ist.
- 20 9. Schwenkbare Verbindungseinrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Abrollkörper (22) die Aufstandsfläche (5) für den Fuß bzw. die Schuhsohle (6) in einem Vertikalabstand (24) oberhalb einer Oberseite (15) des Sportgerätes (2) abstützt.
- 25 10. Schwenkbare Verbindungseinrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Abrollfläche (25, 26, 27) am Abrollkörper (22) ausgehend von einem dem Fersenballen näher liegenden Bereich der Aufstandsfläche (5) in Richtung zu einem den Zehen zugeordneten Bereich der Aufstandsfläche (5) in Richtung zu einer Lauffläche (10) oder in Richtung zur Oberseite (15) des Sportgerätes (2) verläuft bzw. sich dieser nähert.
- 30 35 11. Schwenkbare Verbindungseinrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Abrollkörper (22) zumindest drei voneinander abstandete Abrollflächen (25, 26, 27) ausbildet, wobei die auf eine Höhenrichtung

bezogene, obere Abrollfläche (27) eine vordefinierte Abrollbahn für das Verbindungselement (11) beim Hochschwenken der Aufstandsfläche (5) relativ zum Sportgerät (2) ausbildet und die gegenüber der oberen Abrollfläche (27) tiefer liegenden, beidseits der oberen Abrollfläche (27) angeordneten Abrollflächen (25, 26) zur Abrollung des den Zehen zugeordneten Bereiches der Schuhsohle (6) in Richtung zum Sportgerät (2) bei einer Hochschwenkbewegung der Schuhsohle (6) relativ zum Sportgerät (2) ausgebildet sind.

12. Schwenkbare Verbindungseinrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die mittlere Abrollfläche (27) am Abrollkörper (22) eine Kulissenbahn für das blattfederartige Verbindungselement (11) bildet und Seitenflächen (31, 32) des Vorsprunges (28) am Abrollkörper (22) zur weitgehend spielfreien Anlage an Seitenwänden (33, 34) der nutartigen Vertiefung (29) in der Schuhsohle (6) zur Bildung der Seitenführungsvorrichtung (30) ausgebildet sind.

13. Schwenkbare Verbindungseinrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die beidseits der mittleren Abrollfläche (27) angeordneten Abrollflächen (25, 26) eine Kulissenbahn für die Abrollbewegung der Schuhsohle (6) bilden.

14. Schwenkbare Verbindungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein senkrecht zu den Breitseiten (13, 14) des Verbindungselementes (11) bestehender Verformungswiderstand höher bemessen ist als eine durch das Sportgerät (2) auf das Verbindungselement (11) einwirkende Schwerkraft.

15. Schwenkbare Verbindungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufstandsfläche (5) oder der Schuhsohle (6) ein elastisch rückstellendes Federmittel (39, 41) zugeordnet ist, welches die Aufstandsfläche (5) in eine zum Sportgerät (2) annähernd parallel verlaufende Lage drängt.

16. Schwenkbare Verbindungseinrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Federmittel (39) durch einen bei Druckeinwirkung federelastisch nachgiebigen und rückstellenden Dämpfungskörper (40), insbesondere aus einem elastomeren Kunststoff, in dem den Zehen zugeordneten Bereich der Aufstandsfläche (5) zwischen dieser und dem Sportgerät (2) gebildet ist.

17. Schwenkbare Verbindungseinrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Federmittel (41) durch ein bei Zugbeanspruchungen federelastisch nachgiebiges und rückstellendes Zugband (42) insbesondere aus einem elastomeren Kunststoff gebildet ist und bezugnehmend auf die Längsrichtung (9) der Aufstandsfläche (5) vor der Verbindungsstelle zwischen dem Verbindungselement (11) und der Schuhsohle (6) angeordnet und einerseits mit der Schuhsohle (6) und andererseits mit dem Sportgerät (2) verbunden ist.
- 5 18. Schwenkbare Verbindungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückstellbewegung des Verbindungselements (11) in vertikaler Richtung ausgehend vom Sportgerät (2) durch eine Abhebsicherung (52), umfassend ein mit dem Sportgerät (2) und der Schuhsohle (6) verbundenes, zugfestes Sicherungselement (53), begrenzt ist.
- 15 19. Schwenkbare Verbindungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (11) in der Vertikalebene (8) begrenzt formveränderlich ist und ausgehend vom Sportgerät (2) in vertikaler Richtung nicht über eine Ausgangsform oder eine Form in dessen Ruhezustand bzw. nicht über eine weitgehend langgestreckte Form verformbar ist.
- 20 20. Schwenkbare Verbindungseinrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (11) ein Gliederband mit ausgehend vom Sportgerät (2) in Vertikalrichtung anschlagbegrenzt verschwenkbaren Gliedern umfaßt.
- 25 21. Schwenkbare Verbindungseinrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß das Gliederband ausgehend von einer langgestreckten Lage in eine in Richtung zum Sportgerät (2) gekrümmte Lage verstellbar ist.
- 30 22. Schwenkbare Verbindungseinrichtung (1) zur Anordnung zwischen einem Sportgerät (2) und einer Aufstandsfläche (5) für einen Fuß eines Benutzers, bei der die Aufstandsfläche (5) um eine zu einem Knöchelgelenk eines Fußes annähernd parallel verlaufende Achse verschwenkbar und in zumindest einem Zehenballen zugeordneten Teilbereich in eine zum Sportgerät (2) näher befindliche Lage verstellbar ist und welche ein Verbindungselement (11) aufweist, über welches die Aufstandsfläche (5) mit dem Sportgerät (2) beweglich verbindbar ist, wobei als Verbindungselement (11) ein Hebel (67) ausgebildet ist, der in einem ersten Endbereich (17) über eine Gelenksanordnung (45) mit der Aufstandsfläche verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß die
- 35

A 98/01890

- 30 -

Aufstandsfläche (5) für einen Fuß auf einem Abrollkörper (22) mit einer bogenförmig gekrümmten Abrollbahn ruht und der das einzige Verbindungselement (11) zwischen der Aufstandsfläche (5) und dem Sportgerät (2) bildende Hebel (67) in einem vom ersten Endbereich (17) distanzierten, zweiten Endbereich (18) über eine weitere

5 Gelenksanordnung (68) zur Verbindung mit dem Abrollkörper (22) vorgesehen ist und sich die Aufstandsfläche (5) bei einer Verschwenkung um die Gelenksanordnungen (45, 68) mit im wesentlichen senkrecht zu einer Vertikalebene (8) verlaufenden Schwenkachsen (46, 71) gleitbeweglich auf der gekrümmten verlaufenden Abrollfläche (27) des Abrollkörpers (22) abstützt.

10

23. Schwenkbare Verbindungseinrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die auf einer Kreisbahn (75) um die Schwenkachse (71) höhen-variable Schwenkachse (46) der Gelenksanordnung (45) zwischen der Aufstandsfläche (5) und dem Hebel (67) bei Einnahme der Ausgangs- bzw. Ruhestellung der Verbindungseinrichtung (1) in der Vertikalebene (8) höher angeordnet ist, als die ortsfeste Schwenkachse (71) zwischen dem Hebel (67) und dem Abrollkörper (22).

24. Schwenkbare Verbindungseinrichtung nach Anspruch 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest einer der Schwenkachsen (46, 71) ein der Hochschwenkbewegung der Aufstandsfläche (5) relativ zum Sportgerät (2) entgegenwirkender Energiespeicher (76, 77), insbesondere in Form von Drehfedern (78, 79), zugeordnet ist.

25. Schwenkbare Verbindungseinrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß ein überwiegender Teilbereich des Hebels (67) in einer Ausnehmung (72) im Abrollkörper (22) angeordnet ist und die Ausnehmung (72) zumindest ein Anschlagelement (73, 74) zur Begrenzung der Verschwenkbarkeit des Hebels (67) um die ortsfeste Schwenkachse (71) bildet.

30 26. Schwenkbare Verbindungseinrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Hebel (67) im wesentlichen parallel zur Aufstandsfläche (5) erstreckt oder eine die Schwenkachsen (46, 71) Verbindende bezugnehmend auf eine horizontal ausgerichtete Ebene einen spitzen Winkel einnimmt.

35

27. Schuh zur Verbindung mit einem Sportgerät (2), insbesondere einem Gleit- oder Rollkörper (3), dadurch gekennzeichnet, daß dieser zur lösbaren Verbin-

A 93/01890

- 31 -

dung mit der schwenkbaren Verbindungseinrichtung (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche ausgebildet ist.

28. Sportgerät (2), insbesondere Gleit- oder Rollkörper (3) zur gleitenden

5 oder rollenden Abstützung des Fußes eines Benutzers, dadurch gekennzeichnet, daß dieses zur Aufnahme oder Halterung der verschwenkbaren Verbindungseinrichtung (1) nach einem oder mehreren Ansprüche 1 bis 26 ausgebildet ist.

10

15

20

25

30

35

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

**PCT**

*Applicant*

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>A 98/01890</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b>	siehe Mitteilung über die Übermittlung des Internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/AT 99/ 00260</b>	Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr) <b>03/11/1999</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>12/11/1998</b>
Anmelder		
<b>ATOMIC AUSTRIA GMBH et al.</b>		

Dieser Internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser Internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

Darüber hinaus legt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

**1. Grundlage des Berichts**

- a. Hinsichtlich der Sprache ist die Internationale Recherche auf der Grundlage der Internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
  - Die Internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der Internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.
- b. Hinsichtlich der in der Internationalen Anmeldung offenbarten Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz ist die Internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das
  - in der Internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
  - zusammen mit der Internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
  - bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
  - bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
  - Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der Internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
  - Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2.  Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3.  Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

**4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung**

- wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

**SCHWENKBARE VERBINDUNGSEINRICHTUNG ZWISCHEN SPORTGERÄT UND SCHUH .**

**5. Hinsichtlich der Zusammenfassung**

- wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses Internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

**6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1**

- wie vom Anmelder vorgeschlagen
- weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
- weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

keine der Abb.

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/AT 99/00260

**A. KLASSEIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 A63C1/28 A63C9/00

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierte Mindestrüststoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 A63C

Recherchierte aber nicht zum Mindestrüststoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

**C. ALS WESENTLICH ANGEBEHNE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P,A	DE 198 46 007 A (VIKING BV) 15. April 1999 (1999-04-15) Abbildungen 1,2	1-4,29
A	FR 2 659 534 A (SALOMON SA) 20. September 1991 (1991-09-20) Abbildungen 1,7	1-4,29
P,A	WO 99 21625 A (K-2 CORP.) 6. Mai 1999 (1999-05-06) Abbildungen 1,2	1,5,29
P,A	EP 0 914 844 A (STYLUS S.P.A.) 12. Mai 1999 (1999-05-12) Abbildung 4	1,18,29

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzipieller oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

Abeendedatum des Internationalen Recherchenberichts

8. März 2000

16/03/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5010 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Steegman, R

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

**PCT/AT 99/00260**

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
DE 19846007	A	15-04-1999	NL	1007231 C		09-04-1999
FR 2659534	A	20-09-1991	CA	2038315 A		17-09-1991
WO 9921625	A	06-05-1999	AU	1274199 A		17-05-1999
EP 914844	A	12-05-1999	IT	TV970155 A		06-05-1999

*Translation*

*09/83/656*

# PATENT COOPERATION TREATY

## PCT

### INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference A 98/01890	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/AT99/00260	International filing date (day/month/year) 03 November 1999 (03.11.99)	Priority date (day/month/year) 12 November 1998 (12.11.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A63C 1/28, 9/00		
Applicant ATOMIC AUSTRIA GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 8 sheets, including this cover sheet.

This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 13 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I  Basis of the report
- II  Priority
- III  Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV  Lack of unity of invention
- V  Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI  Certain documents cited
- VII  Certain defects in the international application
- VIII  Certain observations on the international application

RECEIVED  
NOV - 9 2001  
IC 3700 MAIL ROOM

Date of submission of the demand 08 May 2000 (08.05.00)	Date of completion of this report 21 February 2001 (21.02.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/AT99/00260

**I. Basis of the report**1. With regard to the elements of the international application:<sup>\*</sup> the international application as originally filed the description:

pages \_\_\_\_\_ 7-25 \_\_\_\_\_, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_ 1-6, 6a \_\_\_\_\_, filed with the letter of 26 January 2001 (26.01.2001)

 the claims:

pages \_\_\_\_\_, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_ 1-28 \_\_\_\_\_, filed with the letter of 26 January 2001 (26.01.2001)

 the drawings:

pages \_\_\_\_\_ 1/6-6/6 \_\_\_\_\_, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

 the sequence listing part of the description:

pages \_\_\_\_\_, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

## 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

 the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)). the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)). the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

## 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

 contained in the international application in written form. filed together with the international application in computer readable form. furnished subsequently to this Authority in written form. furnished subsequently to this Authority in computer readable form. The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished. The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.4.  The amendments have resulted in the cancellation of: the description, pages \_\_\_\_\_ the claims, Nos. \_\_\_\_\_ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_5.  This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).<sup>\*\*</sup>

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International application No.

PCT/AT99/00260

**IV. Lack of unity of invention**

1. In response to the invitation to restrict or pay additional fees the applicant has:

- restricted the claims.
- paid additional fees.
- paid additional fees under protest.
- neither restricted nor paid additional fees.

2.  This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with and chose, according to Rule 68.1, not to invite the applicant to restrict or pay additional fees.

3. This Authority considers that the requirement of unity of invention in accordance with Rules 13.1, 13.2 and 13.3 is

- complied with.
- not complied with for the following reasons:

See Supplemental Box

4. Consequently, the following parts of the international application were the subject of international preliminary examination in establishing this report:

- all parts.
- the parts relating to claims Nos. \_\_\_\_\_

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**International application No.  
PCT/AT 99/00260**I. Basis of the report**

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*)

1. The following documents are referred to:

D1: WO-A-96/37269  
D2: WO-A-87/01296  
D3: FR-A-2 659 534  
D4: CH-A-659 397

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**International application No.  
PCT/AT 99/00260**Supplemental Box**  
(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: Box IV

2. Independent Claim 1 concerns a flexible binding to be placed between a sports device and a contact surface for the foot of a user, in which the contact surface can pivot about an axis substantially parallel to the ankle joint of the foot and can be adjusted, in at least one section associated with the ball of the foot, to a position closer to the sports device; the binding has a connector element with which the contact surface can be flexibly fastened to the sports device. However, a binding of this type is known from D2.

The special technical feature of Claim 1 in relation to the prior art is the lateral guide device for restraining any displacement perpendicular to the vertical plane and any twisting movement about a vertical axis running between the contact surface and the sports device.

Independent Claim 23 concerns a flexible binding which does not, however, include the lateral guide device. The special technical feature of Claim 23 is that the contact surface for the foot of a user is located on a roller element with an arcuate roll path.

Consequently, the necessary unity of invention (PCT Rule 13.1) is no longer present insofar as there is no technical link, within the meaning of PCT Rule 13.2, between the subject matter of Claims 1 and 23, respectively, involving one or more of the same or corresponding special technical features.

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**International application No.  
PCT/AT 99/00260**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement****1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-28	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-21, 27-28	YES
	Claims	22-26	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-28	YES
	Claims		NO

**2. Citations and explanations**

3. A flexible binding as per the preamble to Claim 1 is known from D2 (see D2, Figure 7, lines 2-11, and page 6, lines 24-33). D2 does not disclose a lateral guide device between the contact surface and the sports device.

The subject matter of Claim 1 is therefore novel within the meaning of PCT Article 33(2).

None of the prior art documents provides any indication, in connection with a binding of this type, of a lateral guide device between the contact surface and the sports device to prevent any displacement perpendicular to the vertical plane and any twisting movement about a vertical axis running between the contact surface and the sports device.

Claim 1 therefore involves an inventive step.

The subject matter of Claim 1 can be manufactured industrially and used as a binding.

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**International application No.  
PCT/AT 99/00260

4. Claims 2-21 are dependent on Claim 1 and therefore likewise satisfy the PCT requirements of novelty and inventive step.
5. Claims 27 and 28 concern a shoe and sports device suitable for use with the above-mentioned flexible binding. Consequently, Claims 27 and 28 satisfy the PCT requirements of novelty and inventive step.
6. D4 is considered to represent the closest prior art to the subject matter of Claim 22. It discloses a flexible binding from which the subject matter of Claim 22 differs in that the contact surface is located on a roller element with an arcuate roll path.

Thus, the technical problem addressed by the present invention can be considered to be that of allowing both translational and rotational movement of the user's foot in a binding of the type in question so as to avoid any change of movement in the transition between the first pivoting phase and the second pivoting phase.

D1 discloses a binding in which the contact surface (2) for the foot of a user is located on a roller element (8), such that the translational and rotational movements of the user's foot occur simultaneously (see D1: Figures 7A and 7B; page 3, lines 3-21; and page 7, lines 15-34).

A person skilled in the art would recognise that an even flow of motion is achieved with the subject matter of D1.

By simply applying the existing knowledge to the binding disclosed in D4, a person skilled in the art

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**International application No.  
PCT/AT 99/00260

would arrive directly at the subject matter of Claim 22.

Consequently, the subject matter of Claim 22 does not involve an inventive step (PCT Article 33(3)).

7. The features of dependent Claim 24 are already known from D1.
8. Dependent Claims 23, 25 and 26 merely contain simple structural measures to which a person skilled in the art would resort without exercising inventive skill (PCT Article 33(3)).

**VIII Certain observations on the international application**

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

9. Claims 1 and 22 concern a flexible binding. The expressions "for the purpose of" and "for" indicate two particular uses of the binding, rather than indicating that the sports device, contact surface and foot of the user are parts of the binding and included in the subject matter of Claims 1 and 22. Yet in Claims 1 and 22 the binding is defined in terms of features of the foot (contact surface, ankle joint, ball of the foot, sports device, toes and foot) and hence in terms of features which do not form part of the subject matter which is actually being claimed (PCT Examination Guidelines, Chapter III-4.8(a)). For that reason, Claims 1 and 22 are unclear (PCT Article 6).
  
10. Claims 27 and 28 do not satisfy the requirements of PCT Rule 6.4, because they purport to refer to "several of the foregoing claims" (see also PCT Examination Guidelines, Chapter III-3.5).